

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Meteorología
Carrera: Ingeniería en Desarrollo Comunitario
Clave de la asignatura: DCM-0526
Horas teoría-horas práctica-créditos: 3-2-8

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Oaxaca del 24 al 28 de enero 2005-04-16	Representantes de las academias de Ingeniería en desarrollo comunitario de los Institutos Tecnológicos	Reunión Nacional de Evaluación de la carrera de Ingeniería en Desarrollo comunitario
Instituto Tecnológico de Comitán. de enero a abril del 2005	Academia de Ingeniería en agronomía	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión Nacional de Evaluación
Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca del 30 de mayo al 3 de junio 2005	Representantes de las academias de Ingeniería de los Institutos Tecnológicos	Reunión Nacional de Consolidación de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

- a) Relación con otras asignaturas del Plan de Estudios.

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Biología I	<ul style="list-style-type: none"> • Fisiología y metabolismo celular • Biodiversidad 		
Agro ecología	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos para el diseño agroecológico 		
Fisiología animal y vegetal	<ul style="list-style-type: none"> • Fotosíntesis y respiración 		

b) Aportación de la asignatura al perfil del egresado.

Proporcionar al egresado la habilidad para definir el potencial productivo de una región, tomando como base el conocimiento, la influencia y el manejo de los fenómenos meteorológicos y elementos del clima.

4. OBJETIVO GENERAL DEL CURSO.

Conocerá y analizará los fenómenos meteorológicos y elementos del clima y, su influencia en el desarrollo de las plantas y animales, con la finalidad de mejorar la productividad de una región.

5. TEMARIO.

Unidad	Temas	Subtemas
1	Generalidades	1.1 Conceptos Básicos <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Conceptos de agroclimatología 1.1.2 Conceptos de meteorología 1.1.3 Conceptos de climatología. 1.2 Aplicaciones de la agrometeorología. <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 En la producción agrícola. 1.2.2 En la producción pecuaria 1.2.3 En la producción apícola. 1.3 Servicios Meteorológicos. <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1 Funcionamiento del sistema meteorológico estatal. 1.3.2 Funcionamiento del servicio meteorológico nacional.

2	Fenómenos meteorológicos	<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Radiación solar. <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Definición, medición, importancia y control 2.2. Temperatura del suelo y del aire <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1. Definición, medición, importancia y control 2.3. Heladas <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1. Definición, tipos de heladas, factores que influyen, importancia y control 2.4. Nieve. <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1. Definición, proceso de formación y fusión, e importancia. 2.5. Humedad Relativa <ul style="list-style-type: none"> 2.5.1. Definición, medición, importancia y control 2.6. Precipitación pluvial <ul style="list-style-type: none"> 2.6.1. Definición, medición, importancia y estación de crecimiento. 2.7. Granizo <ul style="list-style-type: none"> 2.7.1. Definición, teoría de su formación, predicción importancia y control 2.8. Nubes <ul style="list-style-type: none"> 2.8.1. Clasificación y descripción, proceso de formación e importancia. 2.9. Vientos <ul style="list-style-type: none"> 2.9.1. Definición, medición, fuerzas que lo ocasionan, importancia y control 2.10. Ciclones y huracanes <ul style="list-style-type: none"> 2.10.1. Definición, medición, importancia y prevención 2.11. Rayos <ul style="list-style-type: none"> 2.11.1 Definición, medición, importancia y control 2.12. Sequías <ul style="list-style-type: none"> 2.12.1. Definición, medición, importancia
3	Factores y Elementos del clima	<ul style="list-style-type: none"> 3.1. Factores del clima <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1. Altitud 3.1.2. Latitud 3.1.3. Masas de agua 3.1.4. Orografía 3.1.5. Corrientes marinas 3.2. Elementos del clima <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1 Radiación Solar. 3.2.2 Temperatura. 3.2.3 Humedad atmosférica.

		<p>3.2.2.4 Precipitación</p> <p>3.3. Clima y cambio climático.</p> <p>3.3.1. Manejo de material cartográfico.</p> <p>3.3.2. Clasificación de climas.</p> <p>3.3.3. Cambio climático</p>
4	Fenología Agrícola	<p>4.1 Generalidades.</p> <p>4.1.1. Conceptos de fenología</p> <p>4.1.2. Aplicaciones e importancia de la fenología</p> <p>4.2 Periodos fenológicos.</p> <p>4.2.1. División de los periodo: Fases y Subperiodo</p> <p>4.3 Principales causas de los fenómenos periódicos en los vegetales.</p> <p>4.3.1. El régimen de la temperatura a través del año.</p> <p>4.3.2. Régimen pluviométrico</p> <p>4.3.3. Fotoperíodo</p> <p>4.4 Observaciones fenológicas.</p> <p>4.4.1. Normas generales.</p> <p>4.4.2. Observaciones fenológicas de cultivos anuales</p> <p>4.4.3. Observaciones fenológicas de los cultivos perennes.</p> <p>4.4.4. Modelo de observaciones fenológicas.</p>
5	Estimación de rendimientos	<p>5.1 Generalidades.</p> <p>5.2 Estimación de rendimientos máximos</p> <p>5.2.1 Método de Wageningen</p> <p>5.2.2 Método de las zonas agroecológicas</p> <p>5.2.3 Fuentes de variación en los métodos</p> <p>5.3 Rendimientos reales.</p> <p>5.3.1 Rendimientos reales para proyectos de riesgo</p> <p>5.3.2 Rendimientos reales para áreas de temporal</p>

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS.

- Proceso de fotosíntesis y respiración.
- Medidas de tendencia central y de dispersión.

- Desarrollo en plantas y animales.

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS.

- Investigación documental.
- Exposición dirigida del docente
- Practica de campo
- Discusión grupal
- Uso de recursos didácticos y audiovisuales
- Paquetes tecnológicos
- Paquetes computacionales
- Solución conjunta de problemas.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN.

- Reporte de investigaciones documentales.
- Participación en clases
- Participación en practicas de campo
- Reporte de resultados de problemas
- Elaboración de registros fenológicos.
- Examen oral o escrito.

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE.

Unidad 1: Generalidades.

Objetivo Educativo	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
Comprenderá los conceptos básicos de la agrometeorología, así como la importancia de ésta en los procesos productivos	<ul style="list-style-type: none"> • Definir y explicar los conceptos de la agrometeorología, meteorología y climatología. • Analizar la importancia de las estaciones meteorológicas. • Destacar la importancia de la agrometeorología en la producción. 	1 2 3 4

Unidad 2: Fenómenos meteorológicos

Objetivo Educativo	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
Comprenderá la importancia de los	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar la formación de los fenómenos meteorológicos, su 	4 6

fenómenos meteorológico en las actividades productivas.	<p>control, prevención e influencia en las actividades productivas de la región.</p> <ul style="list-style-type: none"> • visitar estaciones meteorológicas para conocer los instrumentos de medición meteorológica a fin de interpretar, analizar y pronosticar los fenómenos meteorológicos 	10
---	--	----

Unidad 3: Factores y elementos del Clima.

Objetivo Educativo	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
Conocerá y analizará la importancia que tienen los factores y elementos del clima.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualizar los diferentes factores y elementos del clima. • Calcular la radiación solar de una región. • Diferenciar los factores que modifican la temperatura en el medio ambiente. • Inferir los efectos de la temperatura en los cultivos • Cuantificar la humedad relativa • Identificar los tipos y formas de precipitación para su medición y estimación. • Interpretar la cartografía de climas • investigar los programas de prevención de desastres a nivel MUNDIAL, nacional y regional 	1 4 5

Unidad 4: Fenología Agrícola

Objetivo Educativo	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
Distinguirá las etapas fenológicas de los cultivos, considerando las condiciones climáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la importancia de la fenología. • Ejemplificar las fases del periodo fenológico • Señalar las causas que afectan los periodos fenológicos • Determinar la veracidad de las mediciones fenológicas de los cultivos. 	2 4 5

Unidad 5: Estimación de Rendimientos.

Objetivo Educativo	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
Cuantificara el potencial de productividad en los cultivos	<ul style="list-style-type: none">• Describir la estimación de rendimientos.• Pronosticar los rendimientos máximos considerando los factores climáticos.• Proyectar los rendimientos reales en cultivos de riego y temporal	2 4 5

10.- FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1.- Álvarez, E. V. 1992 compendio de apuntes de meteorología (TEORIA), Depto. de preparatoria agrícola. Área de agronomía. Universidad autónoma de Chapingo. Mex.
- 2.- De fina, A. Y A.C Ravelo. 1975. climatología y fenología agrícola. Buenos Aires, Argentina.
- 3.- Fira, 1985. Instructivos técnicos de apoyo para la formulación de proyectos de financiamiento y asistencia técnica.
- 4.- Ortiz S.C.A. 1987. Elementos de agrometeorología cuantitativa con aplicaciones en la republica mexicana. Depto. de suelos, UACH, Chapingo, México.
- 5.- Romo, G. J.R. y Arteaga, R 1983, Meteorología Agrícola. Patuach, Chapingo, México.
- 6.- Torres, R. E. 2001. Agrometeorología. ED. trillas . 154 p.
- 7.- torres r.e. 1997. Practicas de agrometeorologia. edit. trillas 100 p.
- 8.- Kramer, P. I. 1979. Relaciones Hídricas de suelos y plantas. Una sintesis moderna Texcoco,. México.
- 9.-Ortiz, S.C. 1984 Evaluación de la aptitud de la tierra en México para la producción del maíz, fríjol y sorgo en condiciones de temporal CP. Chapingo; México.
10. Fuentes Yague J. L. 1989 Iniciación a la meteorología agrícola, Ministerio de Agricultura y pesca y alimentación. ED. Mundi- Presa, Madrid, España.
- 11.-Agallon Teresa, 1996 Elementos de Meteorología y Climatología ED. Trillas, México, DF

12.- ledezma j. m. 2000. Climatología y meteorología. edit. Paraninfo. 451 p.

10. PRACTICAS PROPUESTAS.

- Conocimiento de la infraestructura de la estación meteorológica.
- Medición, estimación y ANÁLISIS de variables climáticas
- Manejo de cartografía CLIMÁTICA
- Diferenciación de las etapas fenológicas del cultivo
- Estimación de rendimientos directos
- Elaboración e interpretación de un modelo de la interacción cultivo-clima
- Determinación de coordenadas de geografía
- Curvas de crecimiento vegetal relacionado con temperatura y precipitación.
- Proponer un programa de prevención de desastres aplicable a la región